

Inovacije za mlade

dr. Borut Likar in Peter Fatur

Inovativnost postaja nujni sestavni del tako poslovnih in pedagoških procesov kot tudi vsakodnevnih opravil. Primeren odnos do inovativnosti pa je treba pričeti oblikovati že pri mladih. S tem namenom je v okviru programa Phare MOCCA nastal projekt Inovacije za mlade. Njegov temeljni cilj je, da vzpodbudi inovativno miselnost in ustrezne dejavnosti v srednjih strokovnih šolah ter ustvarjalnim dijakom ponudi konkretna znanja na poti od oblikovanja ideje do njene uresničitve. Izšla je knjiga *Inovativnost za mlade*, pripravljeni so bili 24-urni izobraževalni seminarji za učitelje ter gradiva za »uro inovativnosti«. S temi bodo učitelji lahko izvedli eno učno uro ali več, da bodo učencem dali osnovno znanje o inventivnosti. Kot informacijska podpora projektu so nastale tudi spletne strani.

UVOD

Vse več vodilnih ljudi v slovenskem gospodarstvu spoznava, da so njihov najpomembnejši kapital zaposleni, torej ljudje z znanjem, izkušnjami in ustvarjalnostjo. Med znanjem in izkušnjami na eni strani in ustvarjalnostjo na drugi pa je velika razlika. Tako znanje kot izkušnje so sorazmerni z vloženim časom in denarjem. Bogata gospodarstva si torej lahko privoščijo večje naložbe v šolane ljudi in tudi v njihovo nadaljnje izobraževanje in usposabljanje. Ustvarjalnost in na njej temelječa inovativnost pa sta ena redkih tvorcev dodane vrednosti, ki je pretežno neodvisna od vloženih sredstev. Zato si lahko gospodarsko šibkejša država ravno z inovativnostjo najlažje utirajo pot v vse ostrejši globalni konkurenci.

Po raziskavi, ki jo je junija 2000 v slovenskih podjetjih izvedla Gospodarska zbornica Slovenije, dosega delež inovatorjev med zaposlenimi komaj štiri odstotke, upošteva delež prejetih odgovorov pa je verjetno bliže enemu samemu odstotku. Predpogoj za to, da bi inovativnost dobila večji razmah, je ustvarjanje inovativnosti naklonjene klime. Primeren odnos do nje je zato treba pričeti razvijati že pri mladih. Ne le zaradi zahtev Evropske unije, ki inovacijam namenja eno najključnejših razvojnih vlog (takoj za informacijskimi tehnologijami), ampak tudi zaradi

našega neposrednega interesa (saj ima drugače na izbiro le še življenje v kolonialni podrejenosti), moramo opredeliti dolgoročno inovacijsko strategijo.

Še posebej to velja za področje šolstva. Šolstvo namreč izobražuje za prihodnost, zato mora učencem privzgojiti zelo vsestranske sposobnosti, predvsem prilagodljivost na hitro spreminjajoče se okoliščine. Kot ugotavlja prenekatera analiza stanja raziskovalne, zlasti pa inovacijske dejavnosti med mladimi v Sloveniji, so možnosti za izboljšanje trenutnega stanja velike. Srednje- in visokošolski sistem mladih ne usmerjata dovolj k inovativnemu razmišljanju in s togim šolskim programom ne sledita potrebam gospodarstva, zlasti hitremu razvoju tehnologij. Posledično tudi gospodarstvo ne more slediti razvojnim in tehnološkim trendom v svetu.

Dejstvo je, da doslej v Sloveniji kljub vzpostavljeni pravni podlagi v šolstvu ni bilo sistematičnejših pristopov k razvoju inovacij. Vzrokov za to je več, med njimi pa naj izpostavim predvsem prešibke vzpodbude za take dejavnosti na tem področju in pomanjkljivo usposobljenost učiteljev. Kot ugotavljajo avtorji inovacijske strategije na področju poklicnega in strokovnega izobraževanja, so udeleženci izobraževalnega procesa še zmeraj preveč pasivni, medtem ko so učitelji premalo usposobljeni za vnašanje novih metod in oblik dela v učni proces, udeležence pa ne znajo motivirati za samostojno in inovativno delo. Tudi pri sodelovanju šol in podjetij primanjkuje dejanskega sodelovanja in vključevanja podjetij v izobraževalni proces. Najti moramo torej sredstva, da vzpodbudimo te neizkoriščene potencialne. V okviru programa Phare MOCCA je zato nastal projekt Inovacije za mlade.

O pomenu inventivnosti v šolskem sistemu je v uvodu h knjigi, ki je nastala v okviru projekta, profesor Mulej napisal: »Vsak otrok je radoveden. Torej ga novosti zanimajo. Vsak otrok je ustvarjalen. Torej zmore ustvarjati neke novosti, večje ali manjše, koristnejše ali manj koristne, včasih tudi škodljive (dokler ne znamo in/ali nočemo najti česa koristnega med njihovimi lastnostmi). Šola ima bistven vpliv, četudi ne edini vpliv na razvoj otrokovih sposobnosti in vrednot. Zmore bistveno pomagati oblikovati kulturo ustvarjanja in podpiranja invencij in inovacij. To je pogoj za preživetje, odkar obstaja človeštvo, danes pa še mnogo izraziteje in močnejše. Ne prevladuje več delo pri tekočem traku, pri katerem delavec ne sme biti ustvarjalen, da so izdelki povsem enolični. Vse bolj prevladuje ustvarjalno delo, v velikem deležu ustvarjanje invencij in

inovacij. Poleg tega je celotnega znanja človeštva toliko in tako naglo raste njegova količina in raznolikost, da raste vse ožja specializacija. Z njo raste enostranost vsakega posameznika in zato potreba po sodelovanju med ljudmi različnih strok. Šola deluje na mlade z mnogimi učnimi vsebinami, razporejenimi na specializirane predmete. Praksa kaže, da je medstrokovnega sodelovanja učiteljev mnogo manj kot znotraj istih ali zelo sorodnih strok. Gre torej za vzgojo za etiko soodvisnosti, ki je pot bližje k celovitosti, celostnemu (s tujko: holističnemu, sistemskemu) razmišljanju, odločanju in delovanju.«

TEMELJNI CILJI PROJEKTA

Temeljni cilj projekta Inovacije za mlade je, da vzpodbudi inovativno miselnost in inovacijske aktivnosti v slovenskem šolstvu, predvsem v srednjih in visokih strokovnih ter poklicnih šolah, ter vzpostavi organizacijsko in informacijsko podporo tem dejavnostim. Učitelji in dijaki naj bi pridobili uporabna znanja, ki bi jim pomagala prehoditi invencijsko-inovacijsko pot od kreiranja idej do njihovega kritičnega ovrednotenja in uresničitve. Ob tem pa naj bi se zavedli, da inovativnost ni povezana le s tehnološkimi izumi, ampak da jo je mogoče koristno uporabiti pri vsakem delu.

Uvedba takih inovativnih programov in metod dela v učne načrte slovenskih šol bo dijakom olajšala prilagajanje vse hitrejšemu toku sprememb na trgu dela, kar pomeni večjo konkurenčnost pri iskanju zaposlitve in ohranjanje delovnih mest, za slovensko družbo pa pomemben konkurenčni dejavnik pri približevanju Evropski uniji.

Projekt Inovacije za mlade je plod sodelovanja med Korono plus d. o. o., Visoko šolo za management iz Kopra ter Zvezo prijateljev mladine Slovenije oz. njenim projektom V imenu prihodnosti, v okviru katerega deluje Inovativna ustvarjalnica. Zasnovan je bil pod okriljem programa Phare MOCCA.

Phare MOCCA je skupna pobuda Ministrstva za šolstvo in šport in Ministrstva za delo, družino in socialne zadeve za koriščenje sredstev iz programa Phare Evropske unije za področje poklicnega izobraževanja in usposabljanja. Ena izmed aktivnosti programa je Inovacijski sklad, ki financira razvoj inovativnih projektov – predvsem na področjih, ki jim bodo v prihodnje namenjena sredstva Evropskega socialnega sklada.

REZULTATI PROJEKTA

Projekt, ki se je pričel v začetku leta 2000 in se zaključil oktobra, je zajemal štiri glavne aktivnosti:

- Izšla je knjiga z naslovom *Inovativnost za mlade*. Namenjena je predvsem izobraževanju učiteljev, deloma pa tudi ustvarjalnim in inovativno usmerjenim učencem. Knjiga posreduje bralcem celovito paleto znanja – od enostavnih, začetniških informacij, ko ima nekdo idejo šele v mislih, pa ne ve, kako bi jo uresničil, do širših in bolj poglobljenih pogledov v invencijsko-inovacijsko področje.
- Za učitelje, ki jih inovacijsko delo še posebno zanima in ki delujejo ali želijo delovati tudi izven rednega pouka kot mentorji krožkov je bil pripravljen 24-urni seminar. Seminar je uvrščen v program stalnega strokovnega izobraževanja na Zavodu RS za šolstvo.
- Nastala je spletna stran, ki bo nudila celovito informacijsko podporo dejavnostim mladih inovatorjev in njihovih mentorjev na šolah, pa tudi ostalim učiteljem, ki bodo mlade učili o invencijsko-inovacijskem in raziskovalnem delu.
- Učitelji so prejeli tudi izbrane izobraževalne materiale za pripravo »ure inovativnosti«, na kateri bodo lahko v nekaj šolskih urah učencem dali osnovno znanje o inventivnosti in procesu udejanjanja ideje.

Knjiga Inovativnost za mlade

Knjiga ni zasnovana kot učbenik, kakršnih smo vajeni iz šolskih klopi. Za učbenik bi morali avtorji iznajti vrsto receptov, s pomočjo katerih bi bralce »naučili« inovirati. Žal takih receptov ni. Zato knjiga le opiše poti, da nekomu, ki hoče ustvarjalno misliti, olajšajo delo. Če bi hoteli imeti tako besedilo za vsako stopnjo šolanja posebej, bi morali pripraviti kar nekaj obsežnejših brošur in še ne bi zadovoljili vseh potreb. Vednost o inovacijah smo zato združili v eno samo obsežnejše delo, ki ga je mogoče uporabljati za različne ravni šolskega znanja. Knjiga je zamišljena kot podpora celotnemu invencijsko-inovacijskemu procesu, od začetnih faz porajanja idej pa vse do bolj poglobljene obravnave načinov in možnosti za njihovo uresničenje. To bi utegnil biti razlog, za manjšo razumljivost nekaterih poglavij za učitelje in učence na neki stopnji, medtem ko bi nekdo morda potreboval tehtnejše informacije, ki jih izdano delo

tudi vsebuje. Iz knjige lahko vsak črpa tisto, kar bo glede na potrebe zanj zanimivo za vzpodbujanje inovativnosti, hkrati pa bo ob ustvarjalnem napredovanju s pomočjo tega dela imel možnost spoznati naslednje delovne faze, ki morajo nujno slediti prejšnjim. Za najzahtevnejše je navedena tudi dodatna literatura.

Kljub več avtorjem in zato tudi nekoliko različnim slogom se tematike prepletajo, povezujejo in tvorijo zaključeno celoto. Temeljne pojme s področja ustvarjalnosti in invencijsko-inovacijskega dela v uvodnem poglavju opredeljuje doc. dr. Borut Likar. Prof. dr. Vid Pečjak je prispeval poglavje o ustvarjalnosti, s poudarkom na možnostih njene plodne uporabe pri šolskem delu. Sledi obsežen sklop dr. Likarja o invencijsko-inovacijskem procesu, začeniši z različnimi tehnikami ustvarjalnega razmišljanja, ki jim sledi ocena in vrednotenje možnih ekonomskih učinkov invencije ter sprejem odločitve o nadaljnjem razvoju. Za razvoj invencije v inovacijo je treba pridobiti ustrezne vire – tako človeške kot tehnične in finančne. Inovacija je šele poslovno celovito ustvarjena korist, ki jo pri naša nova zamisel, zato se omenjeni avtor posveča tudi trženjskim vidikom. Naslednje, v ostrih konkurenčnih razmerah vse pomembnejše področje, je področje zaščite pravic intelektualne lastnine v Sloveniji in tujini. Vlogo inovacij v podjetju in različne pristope k inovacijskemu delu opisuje Peter Fatur, v nadaljevanju pa nadrobno predstavlja slovensko inovacijsko in podjetniško podporo. Sodobnim informacijskim tehnologijam in internetu za podporo inovacijskega in razvojno-raziskovalnega dela sta se posvetila doc. dr. Denis Trček in doc. dr. Dejan Križaj. Jožica Demšar govori o svojih izkušnjah pri takem delu z mladimi, mag. Nada Trunk Širca pa o inovativnih pristopih v šolstvu. Prispevek dr. Sandija Sitarja pripoveduje o slovenskih inovatorjih, ki so v preteklih dveh stoletjih tudi na svetovni ravni sooblikovali marsikatero področje človekovega ustvarjanja.

Možnost uporabe knjige lahko razdelimo na nekaj tematskih sklopov:

Splošni oris, ki učiteljem omogoča pregled po področja. Za marsikatero učiteljico oziroma prenekaterega učitelja je invencijsko-inovacijsko področje še povsem neznano. Za take so knjiga in spletne strani prezahtevne in bodo morda informacije le preleteli. A naj bo nekdo še tako neseznanjen s temo, si vendarle lahko želi, da

bi v razredu ustvarjalno delovali in mlade glave razvneli za odkrivanje novega. Tako utegne postati prenašalec idej iz knjige. Inovacije namreč ne sodijo izključno na tehnično področje, ampak omogočajo razmišljanje o uvajanju novosti v šoli in v vsakodnevem življenju nasploh.

Za inovacijske krožke. Za potrebe inovacijskih krožkov na šolah lahko učitelj ali učiteljica po presoji izbere iz knjige oziroma s spletnih strani snov, katere zahtevnost jo lahko prilagaja stanju in stopnji invencijske razvitosti udeležencev krožka ali raziskovalne skupine.

Za mlade inovatorje pred zaposlitvijo. Precejšen del informacij bo še posebej koristil tistim redkim mladim, ki so že sposobni razviti in izdelati prototipe svojih zamisli in pričakujejo, da bodo kot usposobljeni tehniki dobili zaposlitev v podjetjih, ki jim bodo omogočala nadaljnji ustvarjalni razvoj. Za take so potrebna navodila, kakršna potrebujejo že formirani ustvarjalci, ki morajo vedeti, kako naj prodajajo svojo idejo ali zaščitijo novosti in poznati pasti, ki jih čakajo na trgu ali v podjetju.

Seminar

V okviru projekta se je odvijal 24-urni seminar za učitelje-mentorje inovacijskih krožkov na srednjih šolah. Na seminarju so poglobljeno, na podlagi primerov iz prakse, obravnavali posamezne vsebine. Doc. dr. Likar je z delom v skupinah spodbudil razpravo o ustvarjalnem razmišljanju, ga. Demšar je kot inovatorka in organizatorka inovacijskega dela z mladimi učiteljem predstavila lastne izkušnje, mag. Trunk Širca se je posvetila upravljanju inovacij oz. sprememb v šoli (s poudarkom na spremljanju učinkov) in njihovem vrednotenju glede na primarne cilje šole. Prof. dr. Pečjak je pojasnil možne vzroke za nizko stopnjo ustvarjalnosti in načine vzpodbujanja ustvarjalnosti in motiviranja ter ustvarjalnega poučevanja. G. Stele je govoril o tržnih vidikih inovacije ter inovacijski in podjetniški podpori, medtem ko je g. Fatur podal svoje izkušnje z invencijsko-inovacijsko dejavnostjo v podjetju. G. Borštnar pa je opozoril na pomembne vidike intelektualne lastnine.

Glede na odziv učiteljev, njihovo dejavno vključevanje v predavanja in anketo, ki so jo izpolnjevali, lahko sklepamo, da so predavanja dosegla svoj namen in da bo tematiko smiselno nadgrajevati. Pričakujemo pa

lahko tudi prenašanje znanja na dijake, tako da bodo inovacijski krožki na šolah kar najhitreje uspešno zaživel.

Običajno je krožek organizirana skupina, ki dela po vnaprej pripravljenem delovnem načrtu in ima na razpolago tudi kak pripomoček, s katerim si lajša delo ter seveda pomoč v obliki dogovorjenega zbiranja podatkov in skupinskega ustvarjanja. Prav zato so inovacijski krožki priložnost za porajanje velikega števila ustvarjalnih idej, ki se učinkovito prelijejo v inovacije. Pričakujemo, da bodo krožki začeli sodelovati tudi z lokalnim gospodarstvom in ustvarili povezave med izobraževalnimi institucijami in gospodarstvom, za katere ugotavljamo, da so povsod, tudi v visokošolstvu in univerzah, žal še veliko preohlapne.

Ura inovativnosti

Eden od ciljev projekta je tudi vzpodbujanje učiteljev k pripravi »ure inovativnosti«. V ta namen so prejeli izobraževalne materiale, s pomočjo katerih bodo lahko za učence pripravili eno učno uro ali več in jim dali osnovno znanje o inventivnosti in procesu uresničitve ideje. Pri tem naj bi učitelji poudarjali, da inovativnost ni povezana le z redkimi tehnološko usmerjenimi posamezniki, temveč da postaja vse pomembnejša v družbi in da jo je treba uvajati v vseh segmentih poslovnih procesov, tako v proizvodnih kot tudi v storitvenih podjetjih. Učence je smiselno spodbuditi, da razmišljajo o inovativnosti kot orodju, ki poenostavi, poceni in izboljša kakovost vseh procesov in komunikacije v podjetju. Prav tako moramo učencem prikazati, da je za ustvarjalnost prostor v vseh delih podjetja: od razvoja, administracije, proizvodne dejavnosti, iskanja novih metod v strategiji trženja pa do nalog, ki jih opravljajo vodilni. Možnosti za dvig kakovosti izdelkov in storitev naj vidijo kot neposredni rezultat inovativnega razmišljanja.

Spletna stran

Spletna stran o invencijsko-inovacijski dejavnosti je smiselno povezana z vsebino knjige in nudi celovito informacijsko podporo učiteljem pri pedagoškem delu, dejavnostim mladih inventorjev ter njihovim mentorjem na strokovnih šolah. Za učinkovito grafično podobo so poskrbeli v podjetju Futuretech.

Stran zajema naslednje sklope:

- osnovno besedilo o inovacijah,

- nasveti dijakom-inovatorjem,
- povezave s pomembnimi institucijami inovacijskega podpornega okolja v Sloveniji, Evropski uniji in drugod po svetu (o intelektualni lastnini, pridobivanju začetnega kapitala, raziskovalno-razvojnih institucijah ipd.),
- vaje za vzpodbujanje kreativnosti,
- bazo podatkov o strokovnih sodelavcih-mentorjih in možnost vzpostavitve neposrednega stika z njimi,
- samopredstavitve mladih inovatorjev,
- predstavitev inovativne dejavnosti v slovenskih podjetjih,
- predstavitev posameznih samostojnih inovatorjev,
- diskusijske strani za dijake in njihove mentorje,
- druge pomembne vsebine z obravnavanega področja.

Trudili se bomo, da bomo spletno stran ob pomoči slovenskih institucij lahko še naprej razvijali. S tem bi lahko postala osrednja vstopna točka tako za učitelje in mlade inovatorje kot za raziskovalce, pa tudi vir informacij, s katerimi bi si uspešno pomagali pri dejanskem ustvarjalnem snovanju.

Naslov spletne strani je <http://www2.arnes.si/inovacije/>

ZAKLJUČEK

Prvi ugodni odzivi ustreznih služb Ministrstva za šolstvo in šport, Zavoda za šolstvo, Ministrstva za malo gospodarstvo in turizem, Ministrstva za znanost in tehnologijo in Mestne občine Ljubljana so projekt pohvalili in mu izrazili podporo. Še posebno pa smo veseli naklonjenega odnosa učiteljev, ki so že med seminarji koncept predavanj, knjigo in spletne strani sprejeli z velikim odobravanjem. Prav tak odmev je »s terena« prinesla predstavnica učiteljev ga. Alenka Knez, ki sodeluje v skupini mentorjev za strojništvo. Ti so knjigo in spletne strani ocenili »kot nujen in koristen pripomoček« pri inovacijskem in razvojno-raziskovalnem delu na šolah. V vzpostavljeno gibanje se je vključilo tudi Združenje mentorjev za mehaniko. Knjigo so toplo sprejeli tudi v Gospodarski zbornici Slovenije, ki pripravlja za podjetja izobraževalni sklop o inovativnosti in se želi povezati z našo skupino. Vsebinsko projekta in možnosti uporabe njegovih rezultatov pri šolskem delu bomo predstavili tudi ravnateljem.

Kljub temu, da je bil projekt komaj dobro zaključen, so znani že prvi ugodni odmevi iz medijev. Vemo, da gre pri spreminjanju miselnosti v zvezi z ustvarjanjem inovativne družbe za dolgotrajen proces, vendar se zavedamo, da k razvoju področja pomembno prispevajo tudi mediji.

Vzpodbujeni z dosedanjimi dosežki se seveda vprašujemo, kako naprej. Zavzemamo se torej za nadaljevanje projekta, tako v vsebinskem smislu kot glede diseminacije rezultatov po ostalih srednjih in visokih šolah. Čeprav gre pri knjigi za zaključeno naklado 300 brezplačno razdeljenih izvodov, menimo, da bi bilo treba poiskati možnost, da se knjiga ponudi vsem tistim učiteljem, ki se zavzemajo za uveljavljanje novih znanj v praksi. Posegli smo na področje inovativnosti, ki bo igralo ključno vlogo pri našem obstanku na razvitih trgih, zato smo prepričani, da bomo začeto delo ob pomoči domačih in mednarodnih projektov lahko nadaljevali. Ustrezne dogovore smo že sklenili z nekaterimi institucijami, ki podpirajo inovativnost in niso pripravljene nuditi samo »načelne in moralne podpore«, ampak bi dejavnosti tudi financirale. Edino na tak način bi lahko omogočili dolgoročnejše načrtovanje in sistemski pristop k podpori inovativnosti učiteljem in učencem ter posredno gospodarstvu. Slovensko gospodarstvo o podpori inovativnosti razmišlja zgolj pri vzpodbujanju v podjetjih samih, pa še to predvsem v tehnoloških oddelkih. Omeniti velja dober odziv s strani slovenske farmacevtske družbe Lek, ki vidi v vzpodbujanju inovativnosti mladih dolgoročne možnosti za pridobivanje (in vzgojo) najboljših kadrov. Še posebno bomo veseli, če bomo prizadevanja uspeli združiti v skupnem cilju.